

**PEMANFAATAN SINGKONG SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF UNTUK
PERTUMBUHAN BIBIT F0 JAMUR TIRAM DAN JAMUR MERANG**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh :

ANITA PRABAWATI PERTIWI

A420130026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN SINGKONG SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF UNTUK
PERTUMBUHAN BIBIT F0 JAMUR TIRAM DAN JAMUR MERANG**

Diajukan Oleh:

ANITA PRABAWATI PERTIWI

A420130026

Artikel Publikasi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah
Surakarta untuk dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi

Surakarta, 07 Juni 2017



(Dra. Suparti, M.Si.)

NIDN. 0001065711

PENGESAHAN

PEMANFAATAN SINGKONG SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF UNTUK PERTUMBUHAN BIBIT F0 JAMUR TIRAM DAN JAMUR MERANG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

ANITA PRABAWATI PERTIWI

A420130026

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 11 Juli 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji:

- | | |
|---|---------|
| 1. Dra. Suparti, M.Si.
(Ketua Dewan Penguji) | (.....) |
| 2. Dra. Aminah Asngad, M.Si.
(Anggota I Dewan Penguji) | (.....) |
| 3. Efri Roziaty, M.Si.
(Anggota II Dewan Penguji) | (.....) |

Surakarta, 11 Juli 2017

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum.

NIDN. 0028046501

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Anita Prabawati Pertiwi

NIM : A420130026

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : **PEMANFAATAN SINGKONG SEBAGAI MEDIA
ALTERNATIF UNTUK PERTUMBUHAN BIBIT F0
JAMUR TIRAM DAN JAMUR MERANG**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam artikel publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 11 Juli 2017



Anita Prabawati Pertiwi

NIM. A420130026

PEMANFAATAN SINGKONG SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF UNTUK PERTUMBUHAN BIBIT F0 JAMUR TIRAM DAN JAMUR MERANG

ABSTRAK

Singkong merupakan salah satu ubi yang mengandung karbohidrat sama seperti kentang. Dalam 100g berat bahan singkong terdiri dari 34,7 g karbohidrat, 1,2 g protein, 0,3 g lemak, 33mg kalsium, 40mg fosfor, 0,7 mg besi, 0,06 mg Vitamin A, 30,0 mg vitamin B, 75mg Vitamin C, ribovlavin dan HCN lebih dari 50 ppm. Kulit singkong memiliki kadar karbohidrat 64,4%, protein 8,2%, lemak 3,1%, serat kasar 12,5% dan HCN. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan miselium bibit F0 jamur tiram dan jamur merang pada media yang berupa ekstrak, bubur, dan tepung singkong. Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah metode penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan 2 faktorial yaitu jenis media dan jenis indukan jamur. Berdasarkan hasil penelitian selama 7 hari, peneliti mendapatkan rerata diameter pertumbuhan miselium tercepat diantara bubur, tepung dan ekstrak singkong adalah M3J2 (Media Tepung Singkong, Indukan Jamur Merang) yaitu 8,75 cm dengan miselium tebal. Selain itu, rerata diameter pertumbuhan miselium terlambat secara keseluruhan pada M2J1 (Media Bubur Singkong, Indukan Jamur Tiram) yaitu 1,25 cm miselium tipis.

Kata Kunci: singkong, pertumbuhan miselium, jamur tiram dan jamur merang

ABSTRACT

Cassava is one of the sweet potatoes which contains of carbohydrate. It is like potato. In 100g of cassava, it contains of 34.7 g carbohydrates, 1.2 g protein, 0.3 g fat, calcium 33mg, 40mg phosphorus, iron 0.7 mg, 0.06 mg vitamin A, 30.0 mg vitamin B, 75mg of Vitamin C, ribovlavin and HCN more than 50 ppm. Cassava skin has 64.4% carbohydrate, 8.2% protein, 3.1% fat, 12.5% crude fiber and HCN. The research aims to determine the growth of mycelium seeds F0 oyster mushrooms and straw mushrooms in the form of media extract, porridge, and cassava flour. The method of the research used by the researcher is the experimental method with Completely Randomized Design (RAL) and the use of 2 factorial that is the type of media and fungus breeding type. Based on the result of the research for 7 days, the researcher gained that the average of the fastest growth diameter of the mycelium among the cassava porridge, the cassava flour and the extract cassava is M3J2 (media of cassava flour and the straw mushroom) which 8,75 cm with the thick mycelium. Beside that, the average of the slowest growth among them is M2J1 (the media of the cassava porridge and the oyster mushroom) which is 1,25 cm with the thin mycelium.

Keywords: cassava, mycelium, oyster mushroom and straw mushroom

1. PENDAHULUAN

Jamur tiram dan jamur merang adalah jamur yang paling banyak dibudidayakan oleh para petani jamur. Dalam budidaya jamur terbagi menjadi tiga tahap proses pembibitan, yaitu biakan murni (F0), bibit induk atau bibit starter (F1) dan bibit semai (F2). Bibit F0 menjadi faktor terpenting dalam budidaya jamur, karena bibit jamur yang berkualitas baik dapat menghasilkan produksi yang optimal pada waktu panen. Bibit F0 ialah miselium jamur yang tumbuh pada media agar padat (Gunawan, 2008).

Media yang biasa digunakan untuk membuat bibit F0 adalah media PDA (Potato Dextrose Agar) berbahan dasar umbi kentang. Menurut penelitian Wartaka (2006), miselium jamur tiram dapat tumbuh dengan baik pada media PDA, karena media PDA mengandung nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur. Kandungan nutrisi yang dimiliki media PDA berupa karbohidrat, air, dan protein yang berasal dari substrat kentang dan glukosa. Berdasarkan (Depkes RI 2010), 100g kentang mengandung 19,1 g karbohidrat, 2g protein, 0,1 g lemak, 11mg kalsium, 56mg fosfor, 1 mg besi, 0,11 mg vitamin B, dan 17mg Vitamin C.

Mahalnya harga kentang membuat para petani jamur tidak ingin membuat bibit F0 sendiri. Melimpahnya sumber alam baik yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak mendorong para peneliti untuk membuat media alternatif dari bahan yang mudah didapat dengan harga murah. Singkong adalah salah satu jenis umbi-umbian yang mudah didapatkan karena jumlah produksinya yang berlimpah. Dalam 100g berat bahan singkong terdiri dari 34,7 g karbohidrat, 1,2 g protein, 0,3 g lemak, , 33mg kalsium, 40mg fosfor, 0,7 mg besi, 0,06 mg Vitamin A, 30,0 mg vitamin B, 75mg Vitamin C dan ribovlavin (DKBM, 1981). Didalam singkong juga terdapat HCN lebih dari 50 ppm (Food Standards Australia New Zealand, 2004). Menurut Obloh (2006), kulit singkong yang tidak difermentasi memiliki kadar karbohidrat 64,4%, protein 8,2%, lemak 3,1% dan serat kasar 12,5%. Pada kulit singkong juga terdapat kandungan HCN yang cukup tinggi (Departemen Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Institut Pertanian Bogor, 2011).

Singkong baik buah maupun kulitnya memiliki kandungan nutrisi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengganti kentang untuk pembuatan media alternatif. Pada umumnya pembuatan media PDA masih menggunakan proses ekstraksi. Proses pembuatan media PDA secara ekstraksi memiliki kekurangan, seperti tidak dapat memanfaatkan bahan utama sepenuhnya sehingga banyak nutrisi yang terbuang. Agar dalam pembuatan media alternatif bahan utama dan nutrisi yang terkandung dapat digunakan seluruhnya maka dibuatlah dengan cara dibuat bubur dan tepung. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti bermaksud mengkaji tentang pemanfaatan singkong sebagai media alternatif PDA untuk pertumbuhan bibit F0 jamur tiram dan jamur merang.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan desain penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Budidaya Jamur Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal Maret-Juli 2017. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor perlakuan. Faktor 1 adalah jenis media yaitu media ekstrak singkong, media bubur singkong dan media tepung singkong, faktor 2 adalah jenis indukan jamur yaitu indukan jamur tiram dan indukan jamur merang masing-masing dilakukan 2 kali ulangan.

Alat yang digunakan adalah Alat pembuatan media pertumbuhan F0 diantaranya: cawan petri, panci stenlis, pisau, pengaduk, gelas ukur, kompor, baskom, blender, penyari, dan oven. Bahan yang digunakan dalam pembuatan media adalah: singkong 600g, agar-agar 24g, gula pasir 30 g, air 1,5 L. Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan sterilisasi alat yang digunakan dalam penelitian, selanjutnya pembuatan ekstrak singkong sebanyak 200g dalam 500ml aquades, kemudian dilanjutkan dengan membuat media dengan menambahkan gula 10g dan agar-agar 8g, melakukan hal yang sama untuk pembuatan bubur singkong sebanyak 200g dan tepung singkong sebanyak 200g, setelah itu media di sterilkan agar terbebas dari mikroba yang tidak diinginkan. Setelah itu menginokulasi jamur tiram dan jamur merang kedalam media dan diinkubasi pada suhu $22^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}$. Untuk mengetahui hasil penelitian ini dianalisis

menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan menjelaskan pertumbuhan serta ketebalan miselium jamur tiram dan jamur merang.

3. HASIL PENELITIAN DAB PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pemanfaatan Singkong sebagai Media Alternatif untuk Pertumbuhan Bibit F0 Jamur Tiram dan Jamur Merang didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1.1 Rerata diameter pertumbuhan dan ketebalan miselium bibit F0 jamur tiram dan jamur merang pada media alternatif ekstrak, bubur dan tepung singkong selama tujuh hari.

Perlakuan	Rerata diameter hari ketiga (cm)	Ketebalan	Rerata diameter hari ketujuh (cm)	Ketebalan
M1J1	1,3	Tipis	2,25	Tipis
M1J2	2,25	Tipis	7,75	Tipis
M2J1	1,15	Tipis	1,25*	Tipis
M2J2	1,4	Tipis	3,1	Tipis
M3J1	1,85	Tebal	2,4	Tebal
M3J2	3,9	Tebal	8,75**	Tebal

Keterangan:

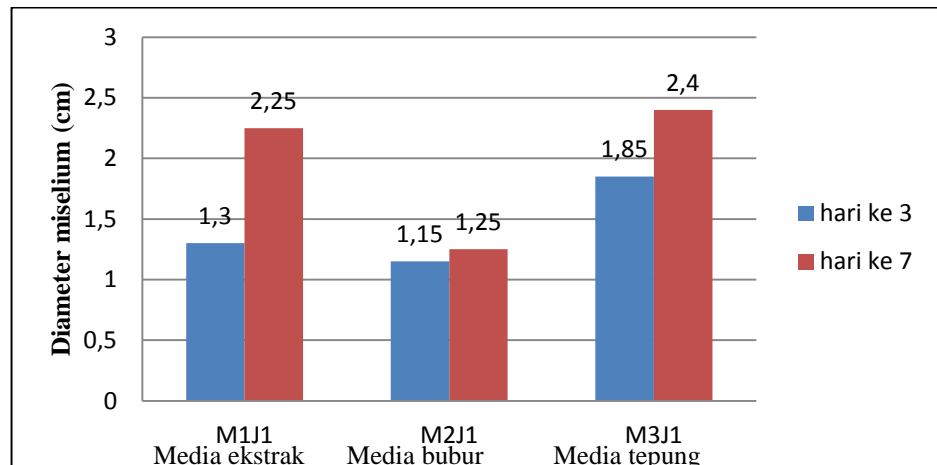
** : Pertumbuhan miselium paling cepat

* : Pertumbuhan miselium paling lambat

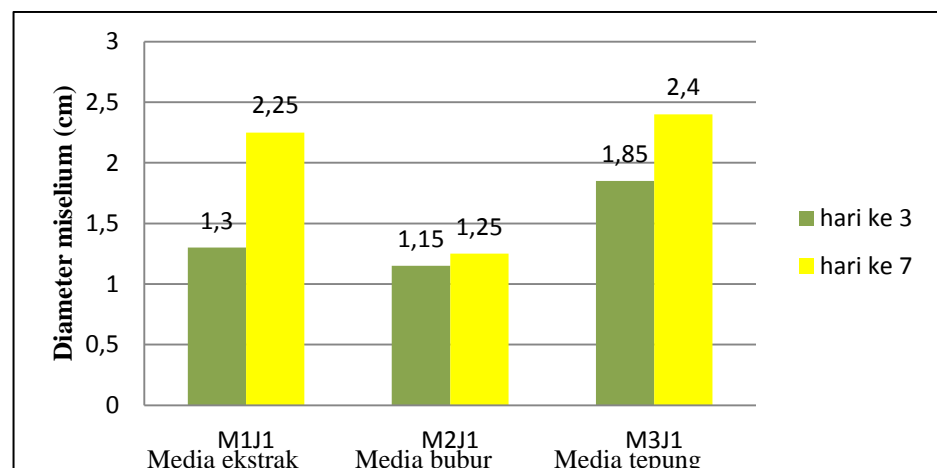
Tabel 1.1 menunjukkan bahwa rerata pertumbuhan miselium tercepat secara keseluruhan yaitu pada M3J2 (Media Tepung Singkong, Jamur Merang) dengan kategori ketebalan miselium tebal, dan rerata pertumbuhan miselium terlambat secara keseluruhan pada M2J1 (Media Bubur Singkong, Jamur Tiram) dengan kategori ketebalan miselium tipis.

3.1 Pertumbuhan Miselium

Berikut merupakan grafik pertumbuhan miselium bibit F0 jamur:



Gambar 1.1 Grafik diameter pertumbuhan miselium bibit F0 Jamur Tiram



Gambar 1.2 Grafik diameter pertumbuhan miselium bibit F0 Jamur Merang

Berdasarkan gambar 1.1 dan 1.2 diketahui bahwa penggunaan sumber nutrisi singkong paling baik untuk pertumbuhan jamur tiram dan jamur merang berturut-turut adalah media tepung singkong, media ekstrak singkong, dan media bubur singkong. Maelani, dkk. (2013), menyatakan bahwa jamur akan tumbuh subur pada tempat yang mengandung nutrisi yang cukup, baik dalam bentuk terurai maupun dalam bentuk selulosa. Media tepung singkong merupakan media dengan pertumbuhan miselium jamur paling cepat. Menurut penelitian Hidayat, dkk. (2009), tentang pembuatan tepung ubi kayu telah dilakukan dengan metode prigelatinisasi parsial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar amilosa lebih tinggi sehingga daya rehidrasi produk juga semakin tinggi.

Pertumbuhan miselium jamur pada media ekstrak singkong menempati posisi kedua setelah media tepung singkong. Miselium jamur tumbuh, dikarenakan kandungan nutrisi pada media ekstrak singkong memenuhi syarat untuk pertumbuhan miselium jamur. Berdasarkan penelitian Ismawati (2016), bahwa media yang berasal dari ekstrak singkong berhasil menumbuhkan jamur *Aspergillus niger* dengan diameter koloni sebesar 37,5 mm dan sporulasi lebat.

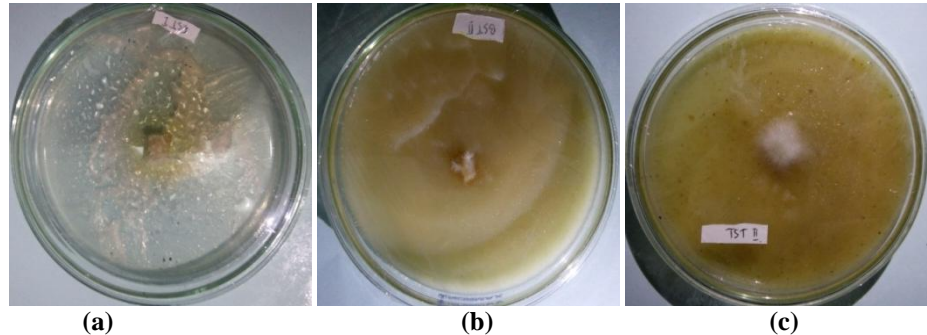
Sedangkan media bubur singkong mengalami pertumbuhan miselium jamur paling lambat. Miselium jamur tumbuh kurang optimum, dikarenakan kandungan nutrisi pada media ekstrak singkong lebih kompleks sehingga dalam penyerapan nutrisinya belum sempurna. Penyerapan nutrisi pada media bubur singkong tidak dapat terserap secara sempurna disebabkan karena didalam media bubur singkong terdapat asam sianida (HCN) serta serat kasar yang merupakan zat anti nutrisi. Menurut Lilly dan Barnett dalam Handiyanto (2013), terdapatnya mikroelemen dapat menghambat pertumbuhan apabila tersedia dalam jumlah berlebihan antara lain besi (Fe), tembaga (Cu), dan seng (Zn).

Faktor suhu lingkungan juga mempengaruhi pertumbuhan miselium jamur. Pada umumnya jamur saat fase inkubasi memerlukan suhu udara berkisar 22⁰C-28⁰C (Alex, 2011). Akan tetapi pada proses penginkubasian yang telah dilakukan, kondisi lingkungan memiliki suhu cukup hangat dan membuat pertumbuhan miselium jamur merang tumbuh lebih cepat. Menurut penelitian Karimawati (2016), suhu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan miselium jamur merang lebih tinggi dibandingkan dengan jamur tiram, yaitu antara 34⁰C-36⁰C sehingga miselium jamur merang tidak dapat tumbuh optimal pada suhu 22⁰C-28 0C. Terdapat faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan miselium bisa berupa pH, kelembaban, O₂, CO₂, kualitas indukan jamur, dan kontaminan.

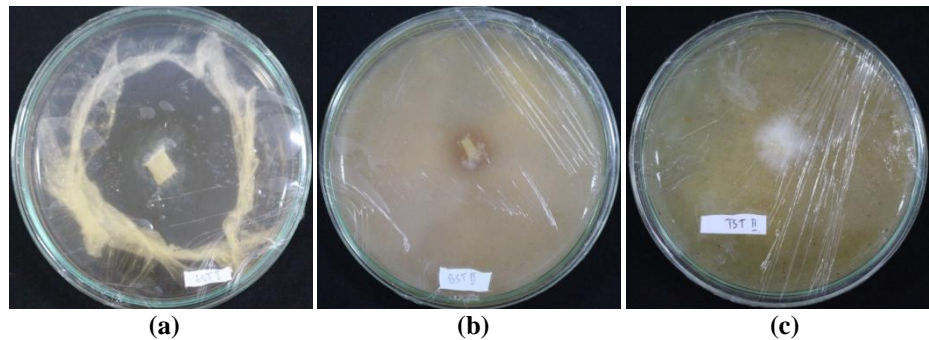
3.2 Ketebalan Miselium

Miselium jamur harus berwarna putih dan tumbuh dari jaringan yang diinokulasi (Achmad, 2013). Ketebalan dari pertumbuhan miselium jamur

pada media alternatif singkong menunjukkan hasil yang berbeda-beda baik pada hari ketiga maupun pada hari ketujuh.

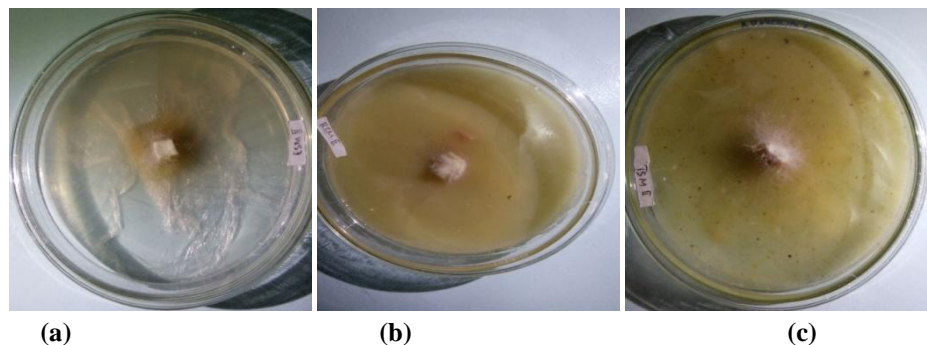


Gambar 1.3 Hasil pertumbuhan miselium bibit F0 jamur tiram pada media alternatif singkong pada hari ke-3: (a) Ekstrak singkong; (b) Bubur singkong; (c) Tepung singkong.

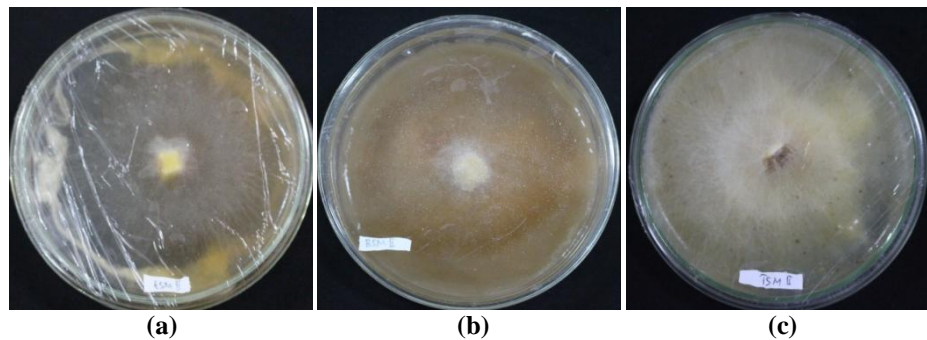


Gambar 1.4 Hasil pertumbuhan miselium bibit F0 jamur tiram pada media alternatif singkong pada hari ke-7: (a) Ekstrak singkong; (b) Bubur singkong; (c) Tepung singkong.

Berdasarkan hasil pengamatan gambar 1.3 dan gambar 1.4 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan ketebalan miselium tiram pada setiap media. Ketebalan miselium yang paling baik terlihat pada media tepung singkong.



Gambar 1.5 Hasil Pertumbuhan miselium bibit F0 jamur merang pada media alternatif singkong pada hari ke-3: (a) Ekstrak singkong; (b) Bubur singkong; (c) Tepung singkong.



Gambar 1.6 Hasil Pertumbuhan miselium bibit F0 jamur merang pada media alternatif singkong pada hari ke-7: (a) Ekstrak singkong; (b) Bubur singkong; (c) Tepung singkong.

Berdasarkan hasil pengamatan gambar 1.5 dan gambar 1.6 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan ketebalan miselium merang pada setiap media. Ketebalan miselium yang paling baik terlihat pada media tepung singkong.

Pertumbuhan miselium jamur menunjukkan hasil ketebalan miselium yang berbeda-beda pada masing-masing media. Kandungan nutrisi pada media tepung singkong dapat memengaruhi ketebalan miselium, semakin optimum kandungan nutrisi pada media maka pertumbuhan miselium pada jaringan yang diinokulasi akan cepat tumbuh. Hal tersebut dipertegas oleh Sharma (2010) bahwa diameter koloni, karakteristik (tekstur, permukaan, dan pewarnaan sebaliknya) dan sporulasi jamur uji sangat dipengaruhi oleh jenis medium pertumbuhan yang digunakan. Selain kandungan nutrisi, ketebalan miselium jamur juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, pH, kelembapan, dll.

4. PENUTUP

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa singkong dapat di gunakan sebagai media pertumbuhan F0 jamur tiram dan jamur merang. Pertumbuhan miselium jamur tiram dan jamur merang paling baik adalah pada media tepung singkong dengan pertumbuhan miselium paling cepat dan misellium tebal. Saran dari peneliti adalah dalam memilih indukan jamur sebaiknya jamur yang segar atau baru dipanen dan lebih memperhatikan kebersihan untuk mengurangi resiko kontaminasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, dkk. 2013. *Panduan Lengkap Jamur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Alex S, M. 2013. *Untung Besar Budi Daya Aneka Jamur*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Gunawan, Agustin Widya. 2008. *Usaha Pembibitan Jamur Tiram*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Handrianto, Prasetyo. 2015. *Miselium Jamur Tiram Putih*. [Online]. http://sainsjournal-fst11.web.unair.ac.id/artikel_detail-140062_MIKROBIOLOGI_Miselium%20Jamur%20Tiram%20Putih.html. [22 Mei 2017]
- Hidayat, Beni dkk. 2009. “ Karakterisasi Tepung Ubi Kayu Modifikasi Yang Diproses Menggunakan Metode Prigelatinisasi Parsial. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. Vol. 14 No. 2.
- Ismawati, Nury. 2016. *Pemanfaatan Ubi Jalar Putih, Ubi Jalar Kuning, Dan Singkong Sebagai Media Alternatif Potato Dextrose Agar (PDA) Untuk Pertumbuhan Aspergillus Niger*. Skripsi: UMS.
- Karimawati, Nurul. 2016. *Pemanfaatan Umbi Talas Sebagai Media Pertumbuhan Bibit F0 Jamur Tiram Dan Jamur Merang*. Skripsi: UMS.
- Maelani, I, dkk. 2013. *Pengaruh Takaran Sukrosa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. [Online]. <http://journal.unsil.ac.id/download.php?id=4914>. [22 Mei 2017]
- Sharma, G., Pandey, R.R. (2010). Influence of Culture Media on Growth, Colony Character and Sporulation of Fungi Isolated From Decaying Vegetable Wastes. *Journal of Yeast and Fungal Research*, 1(8), 157-164.
- Wartaka. 2006. *Studi Pertumbuhan Beberapa Isolat Jamur Tiram (Pleurotus spp.) Pada Berbagai Media Berlignin*. Institut Teknologi Bogor, Bogor.